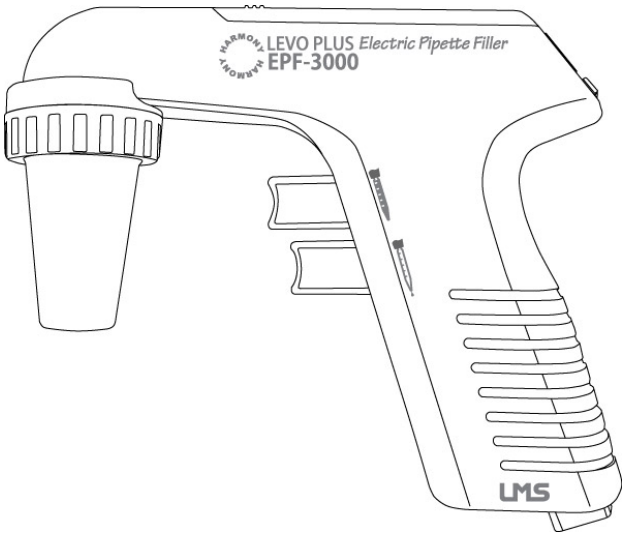
V.110928

取扱説明書

Operation Manual

Model EPF-3000　LEVO PLUS
Electric Pipette Filler

CE ISO 9001/13485 CERTIFIED



LMS LMS CO., LTD.
Laboratory & Medical Supplies

目次

1. 安全上のご注意 2
2. 梱包内容明細 6
3. はじめに 6
4. 主な特長 6
5. 主な仕様 7
6. 各部の名称 7
7. 保管 8
8. 本体の充電 8
9. レボプラスについて 8-9
9.1 操作ボタン 8
9.2 速度調節ボタン 8
9.3 吸引コーン及びピペットアダプター 8
9.4 フィルター 9
10. 操作 9-10
10.1 吸引/吐出速度設定 9
10.2 ピペットの差し込み 9
10.3 吸引 10
10.4 吐出 10
10.5 モーター不動作の表示 10
10.6 その他ピペッティングのお勧め 10
11. メンテナンス 10-11
11.1 汚染の除去 11
11.2 汚染の除去 11
11.3 バッテリの交換 11,12
12. トラブルの原因と対策 12
13. 保証について 12

1. 安全上のご注意

商品を安全にご使用いただくために、お使いになる前によくお読みになり、正しくお使いください。
ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容ですので、必ずお守りください。

☞表示と意味は次の通りです。

⚠ **警告**	この表示を有る記述・物は取り扱いを誤ると、人身事故（死亡･重度の傷害）及び人的･物的災害、製品の破損の原因となることがあります。
⚠ **注意**	この表示を有る記述・物は取り扱いを誤ると、人身事故（重度の傷害）及び人的･物的災害、製品の破損の原因となることがあります。

☞図記号の例

	△記号は注意（警告を含む）を示します。近傍に具体的な指示内容が示されます。		○記号は禁止行為を示します。 近傍に具体的な指示内容が示されます。
	具体的な指示内容が示されます。		手を触れないという意味が示されます。

⚠ **警告**	
	この製品のご使用に当たって、日本国内の法律、研究所の生物学のセキュリティ・レベル、物質安全性データシートおよびメーカーのアプリケーション・ノートをご確認ください。
	個人用保護具を着用してください。
	衛生、クリーニング及び汚染除去に関する指示に従ってください。
	電源コードを乱暴に扱わないでください。 無理に曲げたり、重いものを乗せたりしますと、断線、ショートの恐れがあります。電源コードをコンセントから外す場合、コードを持たずプラグを持って静かに外してください。
	電源プラグとコンセントは確実に接続してください。 緩みがありますと、接触部分が発熱したり、電圧降下が生じ装置が正常に運転されないばかりでなく、事故の原因にもなります。
	タコ足配線はお止めください。 発熱し、火災の恐れがあります。又、延長コードを使用する場合は、電流容量に余裕のあるコードを使用してください。
	機器を長期間に使用しない場合は、電源プラグを外してください。
	濡れた手で触らないでください。 感電の恐れがあります。

☞設置場所、環境について

⚠警告
湿気が多い所、もしくは濡れているところでの設置は止めてください。
危険な場所で使用しないでください。 可燃性の固体、液体、ガスの付近では、絶対運転しないでください。 爆発の事故、火災事故など重大な事故の原因となります。
高温になる場所では使用しないでください。 ストーブ、エアコンの吹き出し口付近などの熱源のそばでは使用しないでください。異常過熱による事故の原因になります。
4℃～45℃範囲以外温度でのご使用は避けてください。 結露、高温での連続運転では機器の寿命に著しい影響がでる場合が有ります。
材質に熱可塑性樹脂を使用している為、酸・アルカリ性・溶剤、接着剤などにより劣化を起こしますので試料、清掃用洗剤など安全性を確認の上御使用ください。
電源コードの部分的なダメージ、もしくはそういう痕跡があった場合、電源を使用しないでください。
一次電池は使用しないでください。
機器外側のリチウム・イオン充電池を充電しないでください。
機器に充電池が装着されていない状態での電源接続は止めてください。
充電池を分解したり改造しないでください。
充電池に穴をあけたり、砕いたり、投げないでください。
漏れる充電地には手を触れないでください。
ダメージを受けた充電地は使用しないでください。
付属以外の電源アダプターは使用しないでください。 電源容量の合わないコードを使用すると発火の恐れがあり、大変危険です。
指定の電圧以外では使用しないでください。 仕様の装置に誤って通電しますと、各部の発熱、感電、ショート、発火の原因になりますので絶対に誤った通電をしないでください。
付属された充電地だけを使用してください。

	ダメージを受けた充電池は法的規制に従って処理してください。
	可燃性、腐食性蒸気があるとこでは使用しないでください。
	設置環境は風通しの良い、涼しい場所を選んでください。 風通しの悪い狭い場所での使用は、内部に熱がこもり放熱が不十分になり、異常過熱による火災、事故、故障などの原因になります。

☞運転操作について

警告	
	運転の際には細心の注意をしてください。 運転する前に必ず取り扱い説明書を読んで熟知してから運転してください。
	この製品のご使用に当たって、日本国内の法律、研究所の生物学のセキュリティ・レベル、物質安全性データシートおよびメーカーのアプリケーション・ノートをご確認ください。
	個人用保護具を着用してください。
	身体の安全を確認してから操作してください。 運転中に実験中の試料などから粉塵、有毒ガスなど発生する場合には、ドラフトチャンバーの施設で行うか、防塵マスク、あるいは防毒マスクなど、その実験に必要な安全対策を施してから操作してください。修理の際は付着物等無いか安全を確認の上御依頼下さい。
	装置を無断分解、改造しないでください。設計時の安全性が損なわれます。お客様による修理、事故、性能の劣化、故障については、弊社では責任を負いません。
	万一、異常な音、におい、煙がでたときは、すぐに電源プラグをコンセントから抜き修理を依頼してください。
	放射線物質や病原菌等に汚染されている試料を使用する場合は、修理の際受付が出来なくなりますのでお客様の責任においてご使用ください。但し本機は滅菌及び薬品消毒処理等には使用できませんので故障の可能性をご承知ください。
	防爆性や引火性のある試薬等のご使用は避けて下さい。 防爆型ではありません。

メーカーに推奨された付属品及びオリジナルのスペア部品だけを使用してください。
周りの安全をご確認後分注を始めてください。
防爆性や引火性のあるサンプルのご使用は避けて下さい。 防爆型ではありません。
紫外線ランプ（UV）のあるところでは避けてください。 ひび割れや変色になる可能性があります。
分注を行うに当たって、身の周りの安全をご確認してください。
本体に液体が入って正常に作動しないときは、すぐに販売店に修理を依頼してください。
使用しない場合は、整備し、電源コードを外してから保管してください。

2. 梱包内容明細

LEVO PLUS 本体 1

電源アダプター 1

リチウム充電池 1

未滅菌メンブレインフィルター 1

壁付着用ホルダー 1

取扱説明書 1

品質保証書 1

3. はじめに

この度は、弊社商品レボプラス EPF-3000 をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございました。
本商品をご利用になる前に、この取扱説明書をよく読み、ご理解の上、正しくご使用ください。
なお、この取扱説明書を保管していただく事をお勧め致します。
※ 商品について、改良のため外観や仕様等を予告なく変更する場合があります。

4. 主な特長

●操作容量範囲は 1ー100ml です。
●レボプラスは 1ー100ml のグラス製、もしくはプラスチック製のピペットがご使用になれます。
●片手で操作が可能です。
●軽量設計（220g）により長時間の操作が容易になりました。
●リチウム・イオン電池の採用により、操作時間が長いです（連続で操作した場合約 8 時間）。
●サーキットフィードバックによる吐出・吸引自己制御
●電池の残量が LCD 表示版を通して確認できます。
●吸引及び吐出速度制御が別々で行えます。
●ハンドルの上にあるボタンで吸引・吐出速度の調節ができます。
●吸引・吐出速度は 8 段階で調節できます。また、吐出時、吐出ボタンを少し止まる感じがするところまで押せば重力によりスムーズに液体が分注されます。
●ISO9001、13485 及び GLP 規格に対応しています。

5. 主な仕様

吸引速度		25 - 30ml/5 秒
吐出速度		25 - 30ml/5 秒，重力吐出
電池	タイプ	Lithium-ion
	容量	3.6V, 800mA
	充電時間	約 2 時間
	操作時間	8 時間以上（連続使用時）
	充電回数	約 500 回
使用可能なピペット		グラスもしくはプラスチックピペット (0.1 – 100ml)
フィルター		疎水性メンブレイン（0.45μ）
操作・充電時の周囲温度		+10℃ ～ +35℃
入力電圧		100-240VAC, 50/60Hz
出力電圧		4.2V, 500mA
寸法 (mm)		290(L) x 520 (D) x 298 (H)
重量		220g

6. 各部の名称

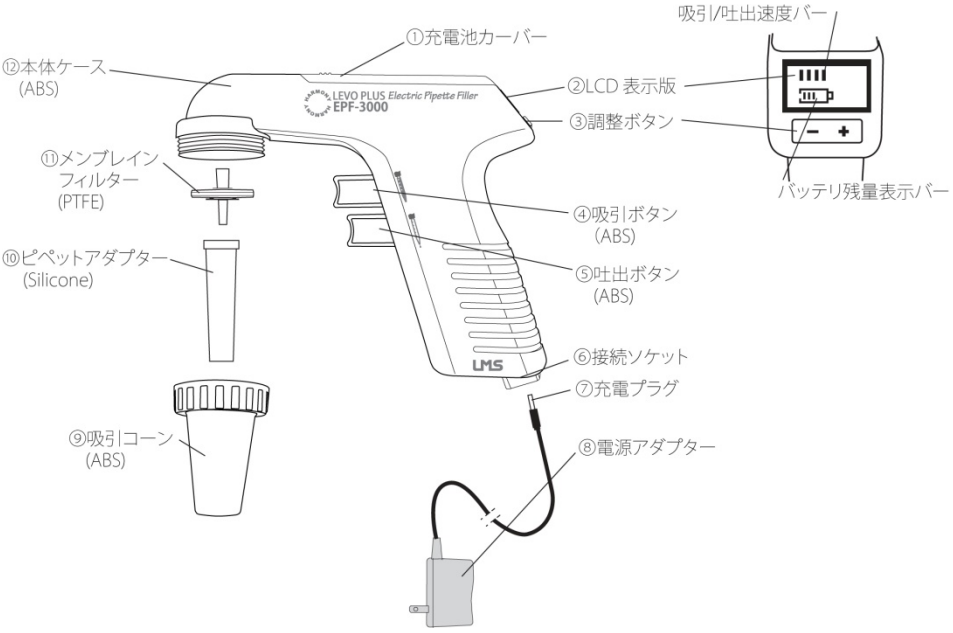


図 1

7. 保管

は壁付着用ホルダーに格納することができます。
壁付着用ホルダーの固定
① 壁の固定する場所を奇麗にします。
② 保護テープを剥がします。
③ ご希望の場所にホルダーを貼って強く押します。

壁付着用ホルダーを剥がす
① 壁から剥がすためホルダーの端っこ部分を引きます。
② 一般に用いられている溶剤を使って端っこから剥がします。

※ピペットが挿入された状態での保管はしないでください。
※長時間使用しない時は電源アダプターを本体から外して保管することをお勧めします。

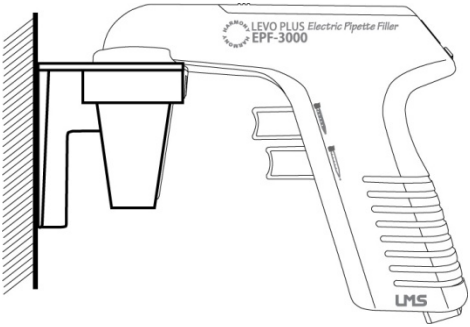


図 2

8. 本体の充電

初めのご使用になる前に、本体を必ず 10 時間以上充電を行ってください。
その後からはどんな場所でも 2~3 時間で充電できます。
- コンセントに電源アダプターを接続する前に、本体に表示されている電圧とご使用の電圧が合っているかを確認します。
- 本体ハンドルの底部分にある接続ソケットに充電プラグを接続します。

⚠ 必ず付属されている電源アダプターを使って充電を行ってください。
LCD 表示版上の電池アイコンは充電の状態を表しており、充電が完了されるとバーが全部表示されます。
また内蔵された充電サーキットは過充電の防止や便利な時間での充電を可能にします。

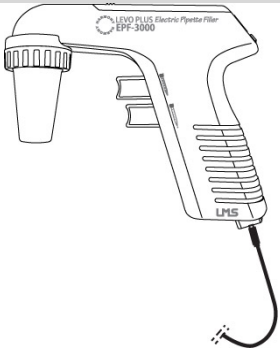


図 3

9. レボプラスについて

9.1 操作ボタン

本体ハンドルの前方には二つの操作ボタンがあります（ページ 7 の④⑤参照）。上の方のボタンは押している間吸引を行います。下の方のボタンは吐出を行う時使います。吸引および吐出速度は操作ボタンを指で押す力の加減で調整することができます。

9.2 速度調整ボタン

速度調整ボタンはハンドルの上に位置しています（ページ 7 の③参照）。調整ボタンを押してご希望の速度をセットします。

9.3 吸引コーン及びピペットアダプター

ピペットアダプターはパスツールピペットを含む標準のプラスチック及びガラス製のピペット（メモリあり、メモリなし）に対応しています。
ピペットアダプターは吸引コーンとピペットアダプターから構成されています。ピペットは、ピペットアダプターによってしっかりと固定されます。従って適切な真空レベルを保つと共に液漏れを防ぎます。

9.4 フィルター

吸引コーンを回して外すと、疎水性フィルター（45μ）を取り出せます。フィルターは過吸引による本体のトラブルを防げます。フィルターは付属されているメーカーのオリジナル製品を強くお勧めします。

⚠ フィルターなしでのご使用はできません。過吸引によりフィルターが濡れますがこれによって液体の流れが遅くなるか流れが止まります。オーバー吸引をした場合には直ちにフィルターを交換してください。

10. 操作

10.1 吸引/吐出速度設定

ハンドルの上部のボタンを使ってご希望の吸引及び吐出の速度を設定します(図 4)。
8 段階のレベルで設定が可能で、"+"と“ー”を押して速度を速く、もしくは遅くします。
ボタンを押す度に液晶版バーが表紙されます。
LEVO PLUS はサーキットフィードバックによってご希望の速度を自己制御します。

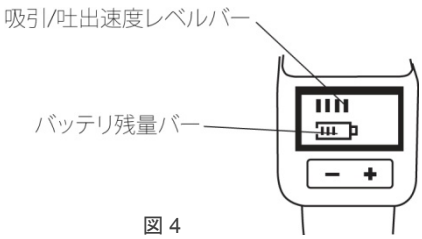


図 4

※吸引および吐出速度は操作ボタンを指で押す力の加減で調整することができます。

10.2 ピペットの差し込み

ピペットを吸引コーンに丁寧に押して、しっかり装着されているかを確認します。
ピペットを安全に装着するには片手で吸引コーンの上の部分を握って、もう一方の手でピペット上部の先端部分を握ります。

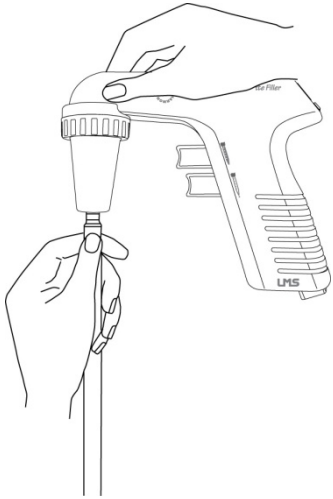


図 5

10.3 吸引

- 速度を選択してから吸引ボタンを押してピペットを満たします。
  ご希望の容量よりちょっと多めに吸引します。
- ピペットをコンテナーの内壁に対して引き上げるような感じでサンプル容器から離します。
- ご希望の容量になるまで吐出ボタンを押してサンプル量を調整します。

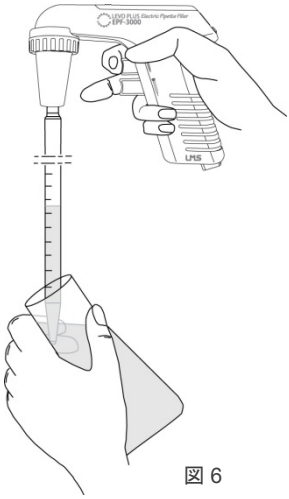


図 6

10.4 吐出

吐出には二つのモードがあります。

- 吐出ボタンを少し止まる感じがするところまで押せば重力によりスムーズに液体が分注されます。
- 吐出ボタンを上記以上に押すと、モーターが駆動され強制吐出モードになります。

※各モードにおいて、指で押す力の加減で速度の微調整ができます。

10.5 モーター不動作の表示 (図 7)

モーターが LCD 表示版上で駆動してないことを示すシンボルがあります。
シンボルは電池の残量が低いのが原因でモーターが駆動されない場合表れると同時に制御回路は電気を供給してモーターを駆動させようとします。

図.7

10.6 その他のピペッティングのお勧め

⚠ 耐薬性範囲内で機器を使ってください。
⚠ 可燃性の高い液体は絶対使用しないでください。
⚠ 試薬メーカーの安全に関する内容を確認します。
⚠ 爆発の危険がある場所では絶対使用しないでください。
⚠ 本体に無理な力を加えないでください。
⚠万一道具が適切に機能しなければ、ピペットで移すことをやめて、トラブルシューティング・セクションをチェックしてください。

11. メンテナンス

本製品は室内で容易にメンテナンスが行えるように設計されています。
また、弊社はレポートや品質保証書を含む修理も行っています。
修理が必要な場合には販売店への連絡及び修理の手続きを行ってください。
返送の際には、本体が汚染されてないかをご確認お願いします。

⚠ 返送の際に、本機器を使って危険物質を取り扱った場合にはお知らせください。

11.1 汚染の除去

汚染の除去には汚染除去用スプレーを本体にかけ、きれいな布などを使って拭きとります。

11.2 吸引コーン、ピペットアダプター、フィルターの交換（図８）

吸引コーン、ピペットアダプター、フィルターを交換するには吸引コーンを反時計方向に回して吸引コーンとピペットを取り外します。
フィルターは吸引コーンとピペットアダプターを取り除いた状態で引き抜くと簡単に取れます。
新しいフィルターの取り付けを行う際、色がある部分を上の方に向くようにし、押して装着します。
交換が終わったら、ピペットアダプターと吸引コーンを入れ、吸引コーンを時計方向に回して丁寧にしっかり閉めます。

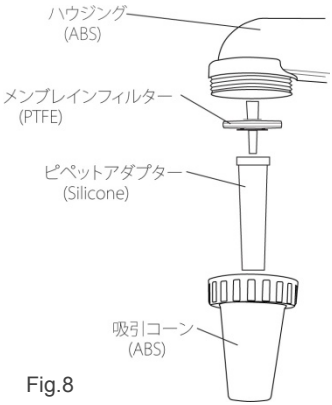


Fig.8

⚠ 良い真空状態を保つためにはアダプターを６ヶ月毎に、もしくは必要な場合交換することをお勧めいたします。予備のアダプターは弊社もしくは販売代理店にてご購入できます。I

Cat. No.	Product
291020	EPF-3000 用標準ピペットアダプター
290008	Standard aspirating cone for EPF-3000 用標準吸引コーン
712912	フィルター（未滅菌）

⚠ 本製品はフィルターなしでのご使用はできません。 過吸入によりフィルターが濡れると液体の流れが遅くなるか止まります。過吸引時にはフィルターを直ちに交換してください。メーカーオリジナルフィルターのみご使用ください。

11.3 バッテリの交換

バッテリの交換が必要な場合には次の手順に従って交換を行ってください。
-充電池カーバーを後ろに押すと、カーバー外れ充電池が見えるようになります（図 9)。
-PCB の部分に差し込んである充電池のコネクター抜きます（図 10)。
-新しい充電池のコネクターを PCB のピンに差し込みます（図 11)。
-充電池を本体に丁寧に収納した後カーバーを閉めます。
-交換した古いバッテリは適切に廃棄します。

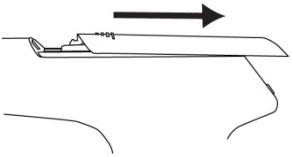


図 9

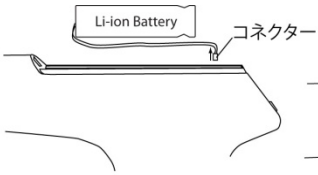


図 10

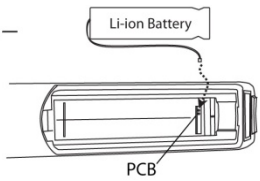


図 11

⚠ バッテリはメーカーから供給されるオリジナルのものだけをご使用ください。

Cat. No.	品名
17000205	EPF-3000 用リチウムイオンバッテリ
17400032	EPF-3000 用電源アダプター

12. トラブルの原因と対策

トラブル	原因	対策
・吸引量が減る、もしくは吸引しない	・フィルターのダメージを受けたか汚れている。 ・バッテリが完全に放電している。	・フィルターを交換する。 ・充電を行う。
・ピペットがしっかり差し込めない	・ピペットがしっかり差し込まれていない。 ・シリコンアダプター、もしくは吸引コーンがルーズである。 ・シリコンアダプター、もしくはピペットがダメージを受けている。	・再度しっかり差し込む。 ・シリコンアダプターの再組み立てもしくは交換。 ・シリコンアダプター、もしくはピペットを交換する
・操作時間が短くなる。	・バッテリの寿命が終わっている。	・バッテリを交換する。

13. 保証について

保証期間はご購入日から１ヶ年以内です。
※但し使用方法（注意事項に該当）等、お客様責任の場合を除きます。
※アスベストなど人体に有害な物質・細菌等の付着の恐れがある場合、修理を断りする場合があります。
《無償修理規定》
1. 取扱説明書、製品表記（ラベル等）の注意事項に従った正常な操作を行って故障した場合は、無償修理致します。
2. 保証期間内に故障して無償修理を受ける場合には、製品と必要事項を記入した　保証書をご持参ご提示の上、お買い上げの販売店にご依頼ください。
3. ご転居なさる場合は事前に弊社、販売店にご相談ください。
4. ご贈答品等で保証書に記入されておりますお買い上げ販売店に修理が　ご依頼できない場合には、弊社にご相談ください。
5. 保証期間内であっても次の場合は有償修理となります。
   a)使用上の誤操作、及び分解や不当な修理、改造による故障及び破損。
   b)お買い上げ後の落下等による不具合、故障、及び破損。
   c)天変地異（火災･地震･水害･落雷等）、及び不可抗力（暴動･テロ･紛争･戦争･政府の鎮圧活動等）による不具合、故障、破損。
   d)使用説明書に記載の目的以外に使用された場合の不具合、故障、破損。
   e) 極度の汚れやサビ、液体･油･粉末等の付着物があり修理に支障をきたす場合。
   f) 保証書の提示のない場合。
   g)保証書に日付、販売店名等必要事項の記入がない場合、あるいは字句を書き換えられた場合。
6. 日本国内での製品使用においてのみ本無償修理規定は有効となります。
7. 保証書は再発行致しませんので紛失しない様に大切に保管してください。

＊この規定は保証書に明記した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。従って保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものでは御座いません。
保証期間経過後の修理ならびに補修部品の有効期間等についてご不明の点がございましたらお買い上げ販売店または弊社までお問い合わせください

保証書

ご購入日：平成　　年　　月　　日
保証期間：　本製品お買い上げより一ヶ年
商品名　：　レボプラス
モデル　：　EPF-3000
容量　　：　1-100ml
シリアル番号：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
お客様　：ご住所：
　　ご所属：
　　☎＿＿＿＿＿＿＿＿
お名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿様
販売店　：会社名
所在地
担当者＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿サイン/印
☎＿＿＿＿＿＿＿＿

※お手数ですが製品本体をご覧の上、下線部のご記入をお願いいたします。

CONTENTS

1. Safety **20**
2. Instruction **20**
3. Package contents **20**
4. Features **20**
5. Specifications **20**
6. Parts of the LEVO PLUS **21**
7. Storage **21**
8. Charging **22**
9. LEVO PLUS Description **22**
9.1 Operating button 22
9.2 Speed adjustment button 22
9.3 Aspirating cone and pipette adapter 22
9.4 Filters 22
10. Operating **22-24**
10.1 Setting the operating speed 22
10.2 Inserting a pipette 23
10.3 Aspiration 23
10.4 Dispensing 23
10.5 Symbol of the motor blocked 24
10.6 Other pipetting recommendation 24

11. Maintenance **24-25**
11.1 Decontamination 24
11.2 Changing the aspirating cone, pipette adapter and filter 24
11.3 Changing the battery 25
12. Trouble shooting **25**
13. Warranty statement **26**

1 . Safety

☞ Read the manual before using the Electric Pipette Filler.

⚠ Warning	Improper handling may cause a serious hazard, resulting in personnel injury or death.
⚠ Caution	Improper handling may cause a serious hazard resulting in personnel injury or damage to equipment or buildings.

☞ Meanings of symbols.

Caution / Warning.	Refrain from doing this.
Follow all Instructions.	Do Not Touch.

⚠ Warning	
	Observe the national regulations for handling these substances, the biological security level of your laboratory, the material safety data sheets and manufacturer's application notes.
	Wear personal protective equipment.
	Follow the instructions regarding hygiene, cleaning and decontamination.
	Insert the plug securely into a wall socket. Loose connections result in excessive heat generation to the device and may cause arcing to occur at the connection.
	Before operation, ensure that the power cord is fully extended. Keep the cord away from heat sources and do not place any objects on any part of the cord.
	Avoid using multi-point extension power cords.
	Disconnect the power supply plug if the unit is not going to be used for an extended period of time.

☞ Installing the device

Warning	
	Do not install the device where it can get damp or wet.
	Do not use the device in potentially explosive atmosphere.
	Do not operate the device in rooms where work is being carried out with explosive substances.
	Do not use the device to process any substances which could create an explosive atmosphere
	Do not use the device near a heat source or where temperatures are elevated. Do not operate the device when temperatures fall below 4°C and rise above 45°C.
	Do not use the power supply when signs of damage are evident, and particularly if the power cable is damaged.
	Do not use any primary cells!
	Do not charge the Lithium-ion rechargeable batteries outside of the device.
	Do not connect the device to the power supply without the rechargeable batteries inserted.
	Do not disassemble or modify the rechargeable battery.
	Never pierce, crush or throw the rechargeable battery.
	Do not touch leaky rechargeable batteries
	Do not use any damaged rechargeable batteries.
	Only use the supplied power supply for charging the device.
	Only connect the power supply to voltage sources that correspond to the information on the identification plate regarding the power supply.
	Only use the rechargeable batteries supplied.
	Dispose of damaged rechargeable batteries in accordance with legal regulations.
	Do not use this device where there are flammable or corrosive vapors.

	Install the device in a well-ventilated place. Insufficient ventilation may result in breakdown should there be overheating.

☞ Operating the device

Warning	
	Do not operate the device before reading and fully understanding all instructions in this manual.
	Observe the national regulations for handling these substances as well as the material safety data sheets and manufacturer's application notes.
	Wear personal protective equipment.
	This device is not designed to be user serviceable. Do not attempt to open or modify the device. Should be device be opened by unauthorized personnel, all warranties are void.
	Should there be any abnormal smell, or noise during operation, switch off the device immediately and contact your dealer for service.

Caution	
	Only use accessories and original spare parts recommended by manufacturer.
	Only initiate dispensing if it is safe to do so.
	Do not use the device to process samples with flammable contents. This unit is not designed to be explosion-proof.
	For all dispensing tasks, make sure that you are not endangering yourself or anyone else.
	Do not expose the device to Ultra Violet (UV) light. The lid may craze and crack under such exposure.
	If liquid has penetrated the inside of the housing, have the inner parts of the device repaired by only by service partners of manufacturer. Contact your responsible sales office before returning a product.
	After operation, clean the device and unplug the power if it will not be used for extended periods.

2. Introduction

Thank you very much for purchasing the HARMONY Electric Pipette Filler (LEVO PLUS)
Your Electric Pipette Filler is CE Certified and designed with function, reliability, and safety in mind. For safe operation, please pay attention to the alert symbols throughout the manual.

3. Package Contents

LEVO PLUS ..... 1 unit
Power supply ..... 1 ea
Lithium-ion rechargeable battery ..... 1 ea
Unsteril membrane filter, 0.45 μm ..... 1 ea
Wall Holder ..... 1 ea
Operations Manual ..... 1 ea
Quality Control certificate ..... 1 ea

4. Features

- A full volume range of 1-100ml.
- Levo Plus can be used with all plastic or glass pipets between 1-100ml
- Easy to one-handed operation.
- Lightweight, ergonomic design allows longer, fatigue-free pipetting.
- Lithium-ion battery offers long runtime charge and no battery memory problems.
- Self-regulate the aspirate and dispense by circuit feedback.
- Large LCD display provides visual confirmation of remaining battery charge and speed settings.
- The aspirate and dispense speed controls are separate.
- Button at the upper part of the handle allow you to set your aspiration and dispense speeds.
- Eight speeds are available for aspirate and dispense liquid. If the dispense button is pressed only up to a point where a check can be felt, the dispensing function will be based on the force of gravity and the liquid will simply flow out.
- Comply with ISO9001, 13485 and GLP guidelines.

5. Specifications

Aspirating Speed		25 - 30ml/5 seconds
Dispense Speeds		25 - 30ml/5 seconds, Gravity dispense
Battery	Type	Lithium-ion
	Capacity	3.6V, 800mA
	Charging Time	Approx. 2 hours
	Operation Period	More than 8 hours of Continuous use
	Number of charge cycles	Approx. 500 times
Pipette Types		Glass or plastic pipettes (0.1 – 100ml)
Filter		Hydrophobic
Operating and charging temperature		+10℃ to +35℃
Input Voltage		100-240VAC, 50/60Hz
Output Voltage		4.2V, 500mA
Dimension (mm)		290(L) x 520 (D) x 298 (H)
Weight		220g

6. Parts of the LEVO PLUS

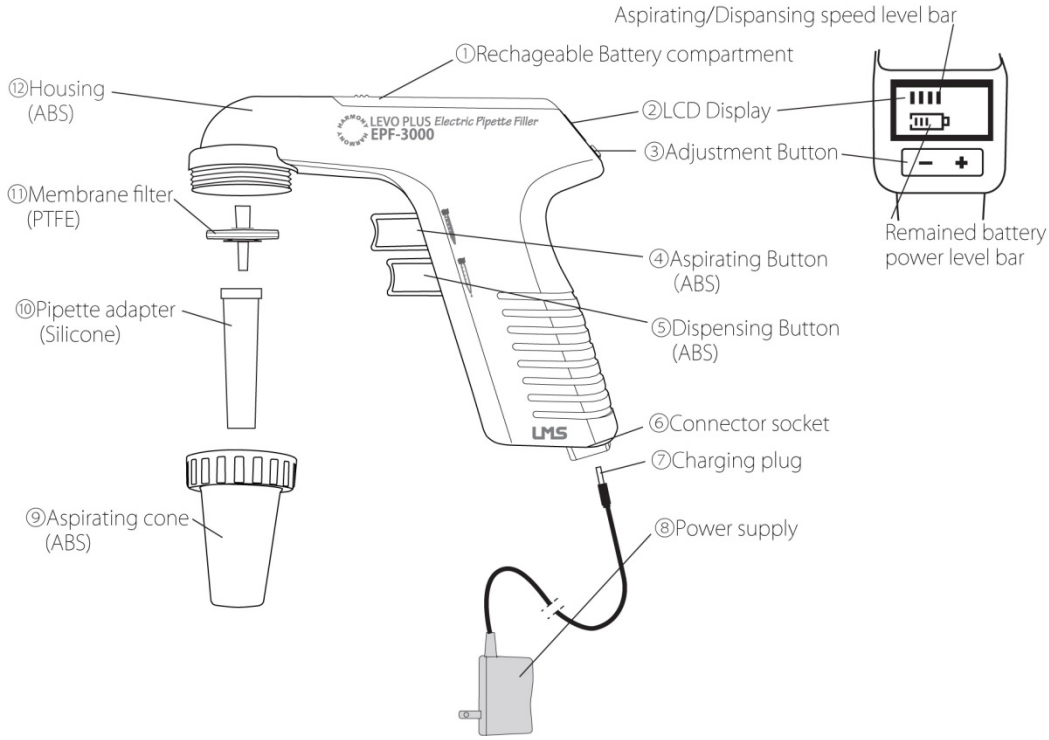


Fig.1

7. Storage

The LEVO PLUS can be stored in a wall holder.

Fastening the wall holder

①Clean the fastening point on the wall.
②remove the protective foil.
③Press the wall holder firmly against the wall.

Removing the wall holder

①Pull the holder to one side to remove it from the wall
② Remove the fastening strip with the aid of commonly-used solvents.

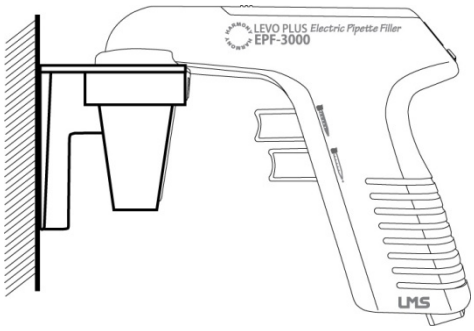


Fig.2

The LEVO PLUS should not be stored for a long period of time without removing the pipette. It is recommended to disconnect the LEVO PLUS from the AC-adapter if the unit is not used for a lengthy period of time.

8. Charging

Before the first startup the battery must be charged 10 hours in the LEVO PLUS pipette controller. Allow the unit to charge anywhere from 2 to 3 hours later

- Before connecting the AC-adapter to the electrical outlet, check that its voltage setting corresponding to the voltage of your electrical outlet.
- Connect the AC-adapter to the electrical outlet as well as the electrical fitting at the base of the handle of the LEVO PLUS

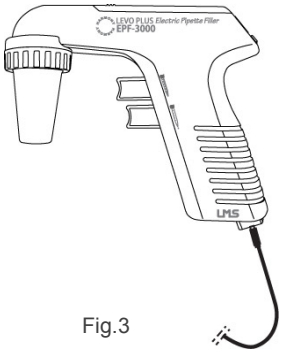


Fig.3

⚠ The LEVO PLUS should only be charged with the AC-adapter provided.

The icon on the LCD display indicates the level of battery charge-the more bars, the greater the charge.

Special circuitry that makes it impossible to overcharged or partially charged at any convenient time.

9. LEVO PLUS Description

9.1 Operating Button

The LEVO PLUS has two operating buttons located at the front of the handle. The upper button enables aspiration for as long as the button is held down. The lower button allows for dispensing. The aspiration and dispensing speeds can be fine-tuned during operation by applying varying finger pressure to the operation buttons.

9.2 Speed Adjustment button

The speed adjustment button is located at the upper part of the handle. The desired speed is set by push the speed adjustment button.

9.3 Aspirating cone and pipette adapter

The pipette adapter provided with the LEVO PLUS allows the user of all standard plastic and glass pipettes (graduated and non-graduated) including Pasteur Pipettes. The pipettes adapter of the LEVO PLUS consists of the aspirating cone and pipette adapter. The pipette adapter enables a pipette to fit securely in place. Thus creating a proper vacuum level and preventing leakage.

9.4 Filters

Removing the aspirating cone exposes a hydrophobic filter (0.45 micron), located at the top of the aspirating piece. The filter protects the LEVO PLUS from accidental over aspirations. It is strongly recommended to use only the original filter supplied by the manufacturer with the LEVO PLUS.

⚠ The LEVO PLUS cannot be operated without a filter. Wetting of filter due to overfilling will slow or prevent fluid movement. If overfilling occurs, change the filter immediately.

10. Operating

10.1 Setting the operating speed

Button at the upper part of the handle allows you to set your aspiration and dispensing speeds (fig. 4). Eight speeds are available for each function-simply push"+" for faster and "-"for slower. Your selection will be displayed on the LCD.

The LEVO PLUS can self-regulate the aspiration and dispensing speeds by circuit feedback.

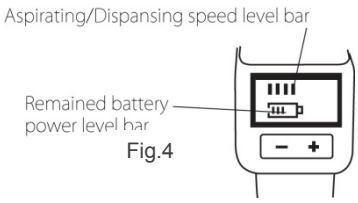


Fig.4

※ The aspiration and dispensing speeds can be fine-tuned during operation by applying a varying amount of finger pressure to the operating buttons.

10.2 Inserting a pipette

Gently push a pipette into the silicones adapter and ensure that it fits securely. To insert the pipette safely, hold the LEVO PLUS from above the aspirating cone and the pipette from the top end of the pipette.

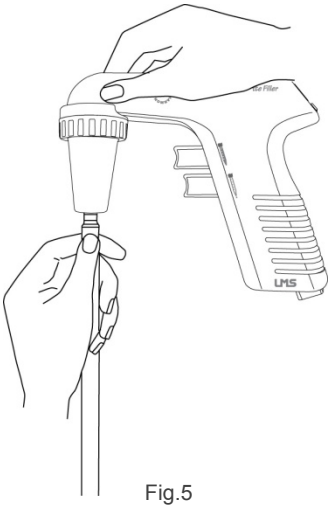


Fig.5

10.3 Aspiration

- Select a speed and fill the pipette by pressing the aspirating button.
  Fill the pipette just above the desired level.
- Remove the pipette from the sample container by drawing it up against the inside wall of the container.
- Adjust the volume of the sample by pressing the dispensing button until the meniscus is at the required level.

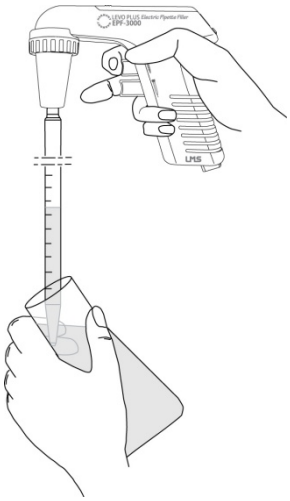


Fig.6

10.4 Dispensing

The LEVO PLUS offers two different dispensing modes:

- If the dispensing button is pressed only up to a point where a check can be felt, the dispensing function will be based on the force of gravity and the liquid will simply flow out.
- Pressing the dispensing button further down engages the motor and activates the blow-out function.

※ Finger pressure can be varied to fine-tune the speed within each mode.

10.5 Symbol of the motor blocked (Fig.7)

There is the symbol that indicates the motor is blocked on the LCD display. The symbol appears when the motor is blocked of the battery is low, at the same time the control circuit intelligently raise the power demand, try to make the motor run.

Fig.7

10.6 Other pipetting recommendation

⚠ Use the instrument within the limits of its chemical resistance.

⚠ Never use with highly flammable liquids.

⚠ Observe the reagent manufacturer's safety information.

⚠ Never use the instrument in an atmosphere with a danger of explosion.

⚠ Never use force with the LEVO PLUS.

⚠ Should the instrument fail to function properly, stop pipetting and check the Trouble shooting section.

11. Maintenance

The LEVO PLUS has been designed for easy in-house maintenance.
However, Manufacturer also provides complete servicing and repair including a service report and a performance certificate. Please return your LEVO PLUS to the local representative for repair. Before returning it, make sure that it is free from all contamination.

⚠ Please advise the service representative of any hazardous materials which may have come to contact with your LEVO PLUS.

11.1 Decontamination

To decontaminate, lightly spray the outside of the LEVO PLUS with the decontamination spray and wipe dry with a clean cloth.

11.2 Changing the aspirating cone, pipette adapter and filter (Fig.8)

To change the aspirating cone, pipette adapter and filter, rotate the aspirating cone anticlockwise and full out the aspirating cone and the pipette adapter. The filter can be removed by simply pulling it out once the aspirating cone and the pipette adapter have been disengaged.
Position the new filter with the colored side upwards.
To reassemble, insert the adapter and aspirating cone and twist the nose cone gently clockwise.

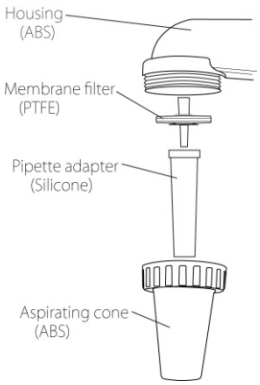


Fig.8

⚠ It is recommended too change the silicon adapter every six months, or when necessary, to prevent a loss of vacuum. Spare adapters can be ordered from LMS or your local distributor.

Cat. No.	Product
291020	Standard pipette adapter for EPF-3000
290008	Standard aspirating cone for EPF-3000
712912	None-Sterile filter

⚠ The LEVO PLUS cannot be operated without a filter. Wetting of filter due to overfilling will slow or prevent fluid movement. If overfilling occurs, change the filter immediately.
Only use the original filters supplied by the manufacturer.

11.3 Changing the battery

If the battery need to replaced follow these steps to replace the battery.
- Take the lid off the battery compartment to expose the battery compartment (Fig.9).
- Disconnect the plug of the new Li-ion battery to the instrument (Fig.10).
- Connect the plug of the new Li-ion battery to the instrument (Fig.10)
- Replace the battery compartment lid.
- Dispose of the battery appropriately.

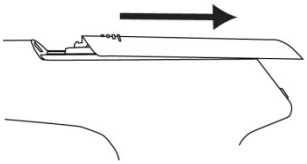


Fig.9

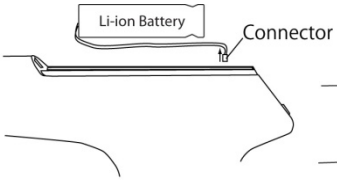


Fig.10

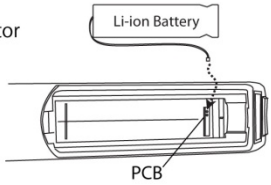


Fig.11

⚠ Only use the original battery supplied by the manufacturer.

Cat. No.	Product
17000205	Lithium-ion Battery for EPF-3000
17400032	Power Supply for EPF-3000

12. Trouble Shooting

Error	Cause	Solution
・Reduced aspiration capacity or the Levo Plus blocked	・ Filter blocked, Dirty or damaged. ・Battery low	・Replace the filter ・Recharge
・Pipette drips	・Pipette not securely attached ・Silicon adapter or aspiration cone loose ・ Silicone adapter or pipette damaged.	・Reattach ・Reassembly/change silicone adapter ・Replace
・Reduce operating time	・Battery worn	・Replace battery

13. Warranty Statement

The warranty for the device is 12 months from the date of purchase.
During this period the device will be repaired or exchanged without charge.
Warranty is void on devices with damaged manufacture's number, damaged seal, or damage due to improper use, storage or transport of device or service by unauthorized persons.

CERTIFICATED OF SALE OF EQUIPMENT

Name of company	
Address	
Model Number	
Description	
Serial Number	
Date of Sale	

LMS 株式会社 エル・エム・エス
Laboratory & Medical Supplies

■ 〒113-0033 本　　社　東京都文京区本郷3-6-7田中ビル
TEL: (03) 5842-4161　FAX: (03) 5842-4177 E-mail: tokyo@lms.co.jp

□ 〒001-0011 札幌営業所　札幌市北区北11条西3-1-1
TEL: (011)707-7360　FAX: (011) 707-7361 E-mail: sapporo@lms.co.jp

□ 〒980-0821 仙台営業所　宮城県1山台南青葉区春日町10-23 第一春山ビル1-A
TEL: (022) 221-3521　FAX: (022) 221-3521 E-mail: sendai@lms.co.jp

□ 〒305-0853 つくば営業所　茨城県つくば市大字榎戸手後原438-39
TEL: (029) 839-2237　FAX: (029) 838-2273 E-mail: tsukuba@lms.co.jp

□ 〒410-0043 沼津営業所　静岡県沼津市花園町7-1
TEL: (055) 920-2455　FAX: (055) 920-2457 E-mail: numazu@lms.co.jp

□ 〒485-0054 名古屋営業所　愛知県小牧市多気西町23
TEL: (0568) 76-8861　FAX: (0568)76-8876 E-mail: nagoya@lms.co.jp

□ 〒607-8184 京都営業所　京都市山科区大宅甲ノ辻町37
TEL: (075)583-3 700　FAX: (075) 583-3705 E-mail: kyoto@lms.co.jp

□ 〒530-0044 大阪営業所　大阪市北区東天満2-5-20 古林ビル
TEL: (06) 6354-8755　FAX: (06) 6354-8788 E-mail: osaka@lms.co.jp

□ 〒811-2305 福岡営業所　福岡県糟屋郡粕屋町大字柚須76-1
TEL: (092) 626-2505　FAX: (092) 621 -8878 E-mail: fukuoka@lms.co.jp

□ 〒901-2206 沖縄営業所　沖縄県宜野湾市愛知631 -8
TEL: (098) 893-8226　FAX: (098) 893-8227 E-mail:Okonawa@lms.co.jp

ホームページ: http://www.lms.co.jp

LMS CO., LTD.

Tanaka Bldg., 3-6-7, Hongo, Bunkyo-Ku, Tokyo113-0033

Tel: +813-5842-4171　　Fax: +813-3818-7095